

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-268990

(43)Date of publication of application : 24.09.1992

(51)Int.Cl.

G06K 19/07
B42D 15/10
G03B 31/00
G06F 1/28
G11C 5/00
H04N 5/907

(21)Application number : 03-053870

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.1991

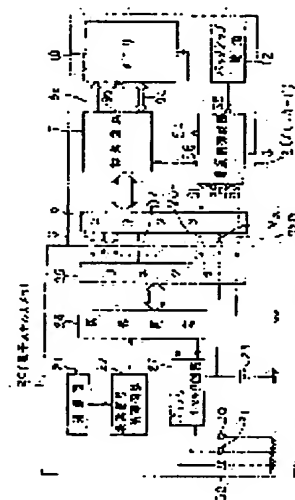
(72)Inventor : NISHI KIYOMOTO

(54) MEMORY CARD

(57)Abstract:

PURPOSE: To check the capacity of a backup battery incorporated in a memory card for data preservation in plural levels without attaching a dedicated terminal additionally on the memory card.

CONSTITUTION: The voltage of the backup battery 12 is monitored based on two reference levels by a power source control circuit 8, thereby, first and second check signals can be obtained. The check signal on one side is read by an electronic still camera 20 from a power source data terminal (Vcc) allocated for exclusive use, and the check signal on the other side is sent to the electronic still camera 20 by utilizing a data terminal at a bit position not used in data communication out of the data terminals (D0-D7) of eight bits. The battery check circuit 27 of the electronic still camera 20 displays the voltage level of the backup battery 12 in plural stages by those first and second check signals.



(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-268990

(43) 公開日 平成4年(1992)9月24日

(19) 日本国特許庁 (JP)

(5) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07	5 2 1	9111-2C		
B 4 2 D 15/10				
G 0 3 B 31/00	F	7316-2K		
		8623-5L	J	
		7832-5B	C	
				G 0 6 K 19/00
				G 0 6 F 1/00
				3 3 3 C
				審査請求 未請求 請求項の数(全 7 頁) 最終頁に続く

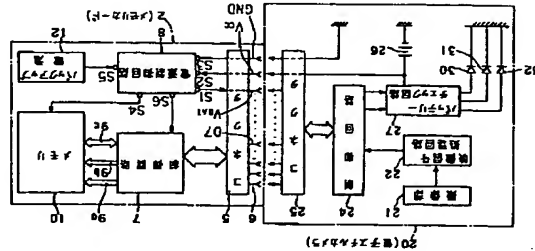
(21) 出願番号	特開平3-53870	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県横浜市市中区210番地
(22) 公開日	平成3年(1991)2月25日	(72) 発明者	西 精基 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フイルム株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 小林 和彦 (外1名)

(54) 【発明の名称】 メモリカード

(57) 【要約】

【目的】 メモリカードに専用の端子を形成することなく、データ保存用にメモリカードに内蔵されたバックアップ電池の容量を複数レベルでチェックできるようなにする。

【構成】 電源制御回路8によって2つの基準レベルを元にバックアップ電池12の電圧が監視され、第1及び第2チェック信号が得られる。一方のチェック信号は、専用に取り付けられた電源データ端子「V_{cc}」から電子スチルカメラ20によって読み取られ、他方のチェック信号は8ビットのデータ端子「D₀〜D₇」の中で、データ交換時に利用されないビット位置のデータ端子を利用して電子スチルカメラ20に送出される。これらの第1、第2チェック信号により、電子スチルカメラ20のバッテリーチェック回路27はバックアップ電池12の電圧レベルを複数段階で表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ入出力用端子群から入力されたデータが書き込まれるメモリと、このメモリに書き込みデータ保存用の給電を行うバックアップ電池とを内蔵したメモリカードにおいて、前記バックアップ電池の電圧をそれぞれ異なる第1及び第2の基準電圧と比較する第1及び第2比較手段と、前記第1比較手段の検出データと外部機器から検出データとを前記データ入出力用端子群の少なくとも一部から出力させる制御手段とを有することを特徴とするメモリカード。

【請求項2】 データ入出力用端子群から入力されたデータが書き込まれるメモリと、このメモリに書き込みデータ保存用の給電を行うバックアップ電池とを内蔵したメモリカードにおいて、前記バックアップ電池の電圧をそれぞれ異なる第1及び第2の基準電圧と比較する第1及び第2比較手段と、前記第1比較手段の検出データと前記データ入出力用端子群の少なくとも一部から出力させる制御手段とを有することを特徴とするメモリカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はデータ保存用のバックアップ電池を内蔵したメモリカードに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 SRAM、EEPROM、ROM等の汎用メモリを搭載したメモリカードは、電子楽器、パソコン、計測器等の外部メモリや、電子スチルカメラ用の記録媒体として広く用いられている。このようなメモリカードの中で、データを任意に読み書きできるRAMをメモリとして用いたものでは、一旦書き込んだデータを保存しておくためにRAMに常時給電しておかなくてはならない。したがってこのようなメモリカードには、リチウム電池等の寿命が長いバックアップ電池が内蔵されている。

【0003】ところで、バックアップ電池からの給電によりRAM内データの保存を行うメモリカードの場合、バックアップ電池の電圧容量が充分に残っていない状態でデータの書き込みを行うと、せっかく書き込んだデータを短時間で消失させてしまうおそれがある。このような不都合を避けるために、従来ではメモリカードを接続する外部機器のバッテリーチェック機構を利用し、メモリカード内のバックアップ電池の電圧が基準レベル以上であるかを判断することができようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、1つの基準レベルでバックアップ電池の電圧を検出する方式では、安全性をみて基準レベルを高めめに設定すると、短期間内では充分に余裕があるにもかかわらずバックアップ

(2)

特開平4-268990

2

電池の交換を行うことになり、不経済であるとともにメモリカードを効率的に利用することができない。逆に基準レベルを低めに設定した場合には、常に予備のバッテリーバックを用意しておかなくては安心してメモリカードが使用できないという問題が生じる。こうした不都合をなくするには、バックアップ電池の電圧をV₁、V₂ (V₁ > V₂) の2段階で検出し、「V > V₁」を安全レベル、「V₁ > V > V₂」を要注意レベル、「V₂ > V」を消耗レベルとするような判定を行うのがよい。ところが、このように2段階にバックアップ電池の電圧を監視し、これらのデータを外部機器のバッテリーチェック機構に供給するには、少なくとも2本のピン端子を電源制御用に用意しなくてはならないが、例えば20ピンのI/Oバス方式のメモリカードのように、それぞれのピン端子に各々個別の機能が割り当てられているものは、電源監視用に1本のピン端子しか用意されていないものが多い。このような場合には、バックアップ電池の電圧を監視用に2本のピン端子を割り当てることができず、効果的なバックアップ電池の監視を行うことができない。

【0005】

本発明は以上のような欠点を解決するためになされたもので、限られた数のピン端子を効率的に利用することによって、少なくとも2段階に検出されたバックアップ電池の電圧を外部機器に出力することによって、少なくとも2段階に検出されたメモリカードを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、バックアップ電池の電圧を少なくとも2段階に検出する第1及び第2比較手段と、これらの比較手段からの検出データの一方を外部機器に出力する外部データ専用の出力端子と、他方の検出データを、外部機器との間でデータの交換を行うデータ入出力用端子群から出力させる制御手段とをメモリカードに設けたものである。また、前記第1及び第2比較手段からの検出データの両方を、データ入出力用端子群の一部を用いて外部機器に出力させる構成にして上記目的を達成することができよう。

【0007】

【作用】 第1及び第2の複数の比較手段を用い、メモリカードに内蔵されているバックアップ電池の電圧が複数段階で検出され、これらの検出データは電源データ専用の出力端子の他、外部機器とのデータ交換に用いられるデータ入出力用端子群の少なくとも一部を介して外部機器に供給される。外部機器に複数段階でバックアップ電池の電圧のレベル表示を行う機構を設けることにより、バックアップ電池の残量の複数段階で表示できる。

【0008】

【実施例】 本発明のメモリカードを概略的に示した図1において、メモリカード2には、20ピンの端子群6を

置れたコネクタ部5が組み込まれている。端子群6は、図2に示したようにアース端子「GND」、外部機器からこの電線供給を受ける電源端子「Vcc」の他、データ入出力用の8ピットのデータ端子「D₀」～「D₇」、制御端子「A₀」～「A₃」、リード端子「RD₀」、ライト端子「WR」、ライトプロテクト端子「RPP」、さらにメモリーカードに内蔵されたバックアップ電池の電圧が第1の基準電圧V₁以下である否かのデータを出力する電源データ端子「V_{bat}」等からなる。これらの端子群6のうち、データ端子「D₀」～「D₇」、制御端子「A₀」～「A₃」、リード端子「RD₀」、ライト端子「WR」等

に外部機器として電子スチルカメラ２０を用いたときに、電源部１は、電子スチルカメラ２０で得られた映像データを記録するための記憶媒体と利用される。電子スチルカメラ２０は、光学系や固体イメージセンサ等からなる撮像部２１と、映像部１２からの光電信号をNTSC方式に変換した映像信号に変換する映像信号処理回路２２を含む。映像部１２は、映像信号処理回路２２から映像信号は、映像回路２４によりデジタル化され、コネクタ２５を介してメモリカード２に入力される。電子スチルカメラ２０には電源電池２６が内蔵されており、撮像に必要な各回路ブロックに給電を行うとともに、電源端子「Vcc」を介してメモリカード２にも給電を行い、メモリ１０へのデータ書き込み時にも併用される。

制御部１は、電源部１の各部の動作を制御し、メモリ１０に書き込まれたデータを保存しておくために、メモリ１０の容量は少なくとも２ V程度以上の電圧を印加しておく必要があるが、この給電のためにメモリカード２にはバックアップ電池１２が内蔵されている。なお、メモリ１０にデータを書き込む際には、前述した２ V程度度のデータ保持専用の電圧よりも大きい５ V程度の電圧の印加が必要であるが、この電圧は大

[illegible]

[0010] バックアップ電池12には、例えば逆起電力が3Vのコイン型のリチウム電池が用いられ、その放電特性を図4に示す。このバックアップ電池12の電圧は、バックアップ電圧検出回路17、18でそれぞれ基準電圧 V_1 、 V_2 と比较され、バックアップ電池12の電圧がそれぞれの基準電圧以上であるときにはハイレベル信号(H信号)、基準電圧未満であるときにはローレベル信号(L信号)を第1チェック信号、第2チェック信号として出力する。そして、バックアップ電圧検出回路17からの第1チェック信号は端子S6を介して制御回路7から入力され、他方のバックアップ電圧検出回路18からの第2チェック信号は端子S1、電源抜出回路18からの第2チェック信号はメモリカード2に内蔵されるバック

る。映像データを記録するためにメモ리카ード2をコネクタ5、25により電子スチルカメラ20に接続し、電子スチルカメラ20の電源スイッチオンすると、電源制御回路8の端子S2には電源端子「Vcc」を介して電子スチルカメラ20の電源電圧26からの給電が行われる。そして、電源電圧検出回路1は電源電池26の電圧を検出すると、その検知番号によって切換えスイッチチップ16が図示した突接位置に切換えらる。電源電池26は、電子スチルカメラ20の駆動及びメモリ10にデータを書き込むのに必要な電圧をもっているから、これによりメモリ10へのデータ書き込みが可能になる。

有無を致すデータ出力用のポートとして利用され、データ端子「D₁〜D₇」は個別データ出力用には用いられていない。そこで制御回路7は、タイミングT1からタイミングT2の間に、電源制御回路8の端子S6に現れている第1チェック信号、すなわちバックアップ端子出回路17からの第1チェック信号をデータ端子「D₁」に出力させる。また、電源制御回路8の端子S1に現れている第2チェック信号は、電源データ端子0の制御回路24に入力される。制御回路24はデータ端子「D₈〜D₁₄」からの個別データSD1に基づいてメモリカード2のメモリの種類を判別し、メモリの種類を指示したり、あるいはメモリの種類に対応した読み書き制御モードの指定を行う。制御回路27は、さらにデータ端子「D₁」からの第1チェック信号と電源データ端子「V_{bat}」からの第2チェック信号とをバッテリチェック回路27に送出する。

【0017】バッテリー—チャージ回路27は、まず電子スチルカメラ20に内蔵された電源電池26が消耗しているかを検出し、電圧が規定レベル以下であるときには赤色LED32を点灯させて警告表示を行う。電子スチルカメラ側の電源電池26が規定レベル以上の電圧になっているときには、さらにメモリーカード21のアップ電池12が規定レベルの喚起電圧データを10に保存しておくのに十分な容量を有しているかを確かめてエ

—552—

アップ電池12の電圧はバックアップ電圧検出回路17、18によって基準電圧V1、V2と比較される。そして、この比較の結果得られた第1チェック信号は、増してS6を介して制御回路2に供給され、第2チェック信号は端子S1を基で増設部6の中の電圧データ端子「V₁」に出力される。また、図5のタイミングチャートにおいてタイミングT₁で電源スイッチ24をオンすると、電子スチルカメラ20部の制御回路24から、メモリカード2のリード端子「RD」にH信号が供給され、メモリカード2はリードモードで動作する。このリードモードでは、メモリカード2には内蔵しているメモリ10の感度に対応した電圧データSD1を4ビット分のデータ端子「D₁〜D₄」を利用して外部に出力する。

【0016】リードモードでメモリカード2が動作する
と、図5のタイミングT1からタイミングT2の間に
は、電子スチルカメラ20からメモリカード2の制御端
子「A₁、A₂」に制御信号として2値信号「0、0」
が入力される。この状態で、メモリカード2の制御回
路7はメモリカード2に内蔵されているメモリの種類を
表す種別データSD1をデータ端子「D₀〜D₃」から
出力し、この種別データSD1は電子スチルカメラ20
によって読み取られる。種別データSD1としては、例
えばデータ端子「D₀」がRAMの有無、データ端子
「D₁」がマスクROMの有無、データ端子「D₂」が
PROMの有無、データ端子「D₃」がEEPROMの
有無を表すデータ出力用のポートとして利用され、デ
ータ端子「D₀〜D₃」は種別データ出力用には用いら
れていない。そこで制御回路7は、タイミングT1からタ
イミングT2の間に、電源制御回路8の端子S6に現れ

ている第1チェック番号、すなわちバックアップ電圧検出回路17からの第1チェック番号をデータ端子「D₁」に出力させる。また、電源断検出回路8の端子S1に現れている第2チェック番号は、電源端子4端子「V_{bat}」、コネクタ25を介して電子スバルカメラ20の断検回路24に与えられる。断検回路24はデータ端子「D₀」～「D₇」からの種別データSD1に基づいてメモリカード2のメモリの種別を判別し、メモリの種別を指示したり、あるいはメモリの種別に対応した読み書き制御モードの設定をする。断検回路27は、さらにデータ端子「D₀」からの第1チェック番号と電源端子4端子「V_{bat}」からの第2チェック番号とをバッテリーチェック回路27に送出する。

【0017】バッテリーチェック回路27は、まず電子スバルカメラ20に内蔵された電源電池26が消耗しているか否かを検出し、電圧が規定レベル以下であるときには赤色LED32を点灯させて警告表示を行う。電子スバルカメラ側の電源電池26が規定レベル以上の電圧になっているときには、さらにメモリカメラ20のバックアップ電池12が低下した後の映像信号データを取り10に保存しておくのに充分な容量を有しているか否かをチェック

—552—

ックする。バックアップ電池12が新しく、その電圧が図4に示した定格電圧 IV 11 以上であるときには、バックアップ電池12は取出し回路17、18からチェック信号はいずれもHレベルとなっている。バッテリーチェック回路27は、チェック信号の両者がHレベルであるときには、緑色LED30のみを点灯させる。この場合には、電源電池26及びバックアップ電池12の電圧がいずれも充分であることが確認され、電子スチルカメラ20から得られた映像データ、電子スチルカメラ20から得られることが可能である。

【0018】バックアップ電池12の電圧が、基準電圧V1未満かつV2以上である、端子S3に現れる第1チェック信号は「高」であるが、端子S1に現れる第2チェック信号は「低」である。このようなチェック回路の組み合わせであるときには、バッテリーチェック回路27は黄色LED31を点灯させ、バックアップ電池12が消耗していることを表示する。ただし、黄色LED32の点灯が検出回程度は現れていることを表しているから、例えばその場に予備のバックアップ電池がなくても、端子メタルカメラ20で画像検行っておくことができ、数週間以内バックアップ電池の交換を行えば、映像データは失うこととはない。

【0019】バックアップ電池の電圧は基準電圧V2に等しい。第1、第2チェック信号の両者がしきり値となる。この場合にはバッテリーチェック回路27は赤色LED28を点滅させ、例えばメモリカード2に映像データの書き込みを行っても、そのデータは数日で消失されることを示す。この警告表示により、すでにメモリ10に書き込まれている映像データの保存、そして新たに書き込みめとする映像データの保存のために、すぐにバックアップ電池12の交換が必要であることをユーザーは認識することができるようになる。

【0020】電子カメラ等の電源電圧38及びバックアップ電池12がいずれも適正な電圧である、図5のタイミングT2の時点で開閉回路24はメモリカード2の制御端子「A₀、A₁」に制御信号として2値信号「1、0」を入力される。この状態では、メモリカード2の開閉回路7はメモリカード2に記憶されているメモリ10のうち、新たに映像データの書き込みを利用できるメモリ領域（例えばメモリ10のアドレス0からメモリ10のアドレス255）を指定する。

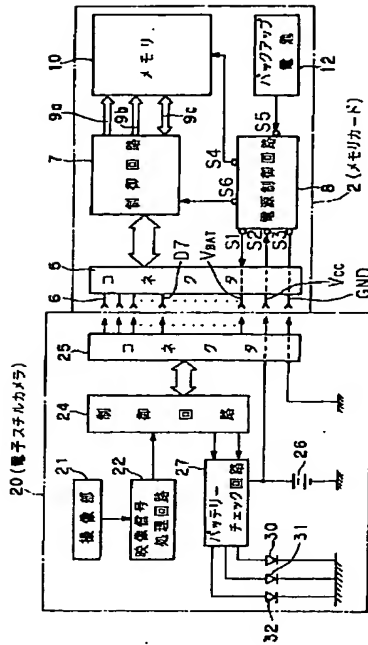
D₀ ~ D₇ から出力する。このメモリ残量データS
D2は、タイミングT2からタイミニングT3の期間に電
子スチルカメラ20の制御回路24で読み取られ、電子
スチルカメラ20のメモリアドレス位置に書き込
み込まれ、またこのメモリ残量データSD2に応じ、液晶
表示部12は、残り可能枚数の表示が行われる。また、タイ
ミングT3以降は、レリイポズデータの操作に応じて制御
端子「A₀, A₁」、ライトポズ「WR」等に適宜の制
御信号が与えられ、8ビットのデータ端子「D₀ ~

D₁」は、映像データや映像データの書き込み位置を指定するアドレスデータの出力力を用いることになる。
【0021】電子スチルカメラ20による映像撮像を終え、メモリカード2を電子スチルカメラ20から取り外すと、電源端子「V_{cc}」に対する給電が断たれ、電源電圧検出回路15は切換えスイッチ16を破壊位置に切り換える。これによりメモリ10にはバックアップ電池12から給電が行われ、外部からの電源供給がない状態でもメモリ10に書き込まれた映像データを保存しておくことができる。

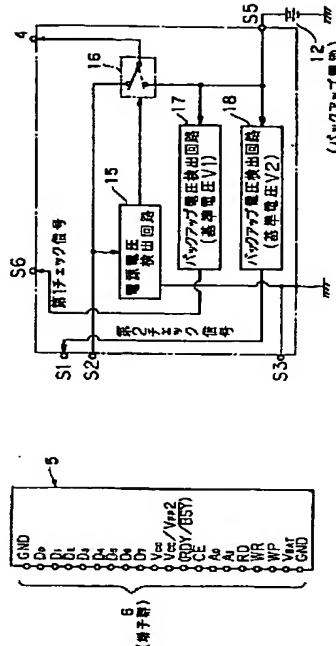
【0022】図6は本発明の他の例を示したもので、図1に示した実施例と共通のものについては同符号を付している。この例では、電源制御回路8の端子S₁からの第2チェック番号を電源データ端子「V_{BAT}」から出力させる代わりに、制御回路36に入力する構成にしてある。そして制御回路36は、図5に示したタイミングT₁からタイミングT₂の間に前述した個別データSD₁1をデータ端子「D₀」から送出するときに、第1チェック番号、第2チェック番号をそれぞれデータ端子「D₁」、「D₂」から出力させる。この構成によれば、従来の電源チェック端子として用いていた端子「D₁」が完全に空き端子となるから、メモリカードをバージョンアップする際にさらに制御端子を必要とするときには、この空き端子「D₁」をこれに割り当てることが可能となり、メモリカードに拡張性をもたせる上で極めて有効である。

【0023】以上、図示した実施例にしたがって説明してきたが、電子スチルカメラ20が第1チェック番号を読み取るタイミングとしては、必ずしも個別データSD₁1の読み込み時だけでなく、データ端子「D₀」～「D₇」の読み取り時であればよい。また、バックアップ電池12及び電子スチルカメラ20の電源電池26のバッテリーチェックの結果を表示するには、LED30～32を利用する代わりに液晶表示部を用いることも可能である。さらに、データ端子「D₀」～「D₇」の未使用ビット数に応

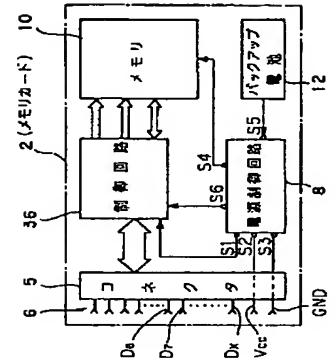
【図1】



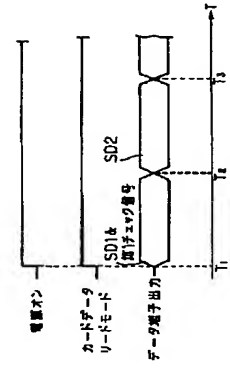
【図3】



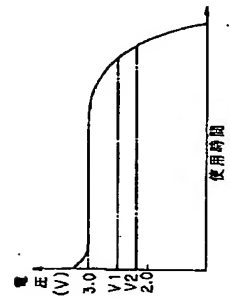
【図6】



【図5】



【図4】



特開平4-268990

(7)

フロントページの続き

(5)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術指示箇所
G06F 1/28				
G11C 5/00	3 0 1 A	2116-5L		
H04N 5/007		B 7916-5C		